

Angabe für die Übung zu der LVA Erhaltung und Erneuerung von Hochbauten für das Semester 2018/19 WS

Abgabetermin: spätestens 23.01.2019 bis 12 h s.t. am Sekretariat des Instituts

In der Übung zur LVA Erhaltung und Erneuerung von Hochbauten im Semester 2014W wird ein realitätsnahes Beispiel an einem Bestandsobjekt nachgerechnet. Sämtliche Angaben zu dem Objekt finden Sie in den beigegeführten Grundrissplänen sowie in einer Schnittdarstellung.

Der Nachweis ist für einen Dachausbau in Leichtbauweise (neues Dachtragwerk in Stahl-Holz-Bauweise und Verstärkung der Dippelbaumdecke über dem obersten Regelgeschoß) zu führen.

Folgende Aufgaben sind zu erledigen:

- Massenermittlung und Lastaufstellung des Gebäudes (vertikale Lastableitung)
- Nachrechnung des Mauerwerks im EG
- Nachrechnung der Fundamente (Nachweis der Streifenfundamente nach ÖNORM B 4435-1)
- Berechnung der verstärkten Dippelbaumdecke mit den angegebenen Randbedingungen
- Zusammenstellung der Berechnungen in einem Dokument Hinweise zu den Arbeitsschritten:

Folgende Lasten sind in der Lastaufstellung zu berücksichtigen:

- Eigengewicht
- Nutzlasten
- Schneelast für einen Standort in Wien nach ÖNORM B 1991-1-3:2018 die digitale Ermittlung erfolgt über <http://hora.gv.at>, der Bezirk entspricht der letzten Ziffer ihrer Matrikelnummer, bei 0 gilt 1140 (14. Bezirk)
- Nutzlast im ausgebauten Dach: Wohnräume Kategorie A1 ($q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$)
- Fußbodenkonstruktion im Dach (Fußbodenaufbau massiv mit Fußbodenheizung, (das sind $g_k=2,00 \text{ kN/m}^2$)
- Bei Berechnung des Eigengewichtes der Deckenkonstruktion sind für die oberste Decke die Normangabe (ÖNORM B 1991-1-1) abzüglich Pflasterziegel (3 cm) und 8 cm Beschützung zu berücksichtigen, die Dicke der Aufbetonschicht ergibt sich aus der Berechnung der Verbundkonstruktion.
- Windkraft nach ÖNORM B 1991-1-4, wird der Erdbebennachweis geführt, muss keine Nachrechnung für Wind erfolgen.

Nachweis des Mauerwerks im EG

Für das angegebene Objekt ist der Nachweis des Mauerwerks im EG zu führen. Die Wandabmessungen können aus den beigegeführten Plänen entnommen werden.

Für das Mauerwerk gilt:

Materialkennwerte:

Mittelwert der Steindruckfestigkeit:	$f_b = 21,00 \text{ N/mm}^2$
Mittelwert der Mörteldruckfestigkeit:	$f_M = 1,00 \text{ N/mm}^2$
charakteristischer Wert der Mauerwerksdruckfestigkeit:	$f_k = 3,47 \text{ N/mm}^2$
charakteristischer Wert der Anfangshaftscherfestigkeit	$f_{v,k0} = 0,10 \text{ N/mm}^2$
Elastizitätsmodul, 5% Quantil	$E_k = 1050 \text{ N/mm}^2$
Schubmodul, 5% Quantil	$G_k = 420 \text{ N/mm}^2$

Es wird ein vollständiger Kenntnisstand (= KL 3) vorausgesetzt, der Konfidenzbeiwert ist dann: CFKL3 = 1,0.

Nachrechnung Fundamente

Die Standsicherheit der Fundamente ist für die Streifenfundamente unter den Außenmauern und der Mittelmauer rechnerisch nachzuweisen. (nach ÖNORM B 4435-1)

Folgender Boden ist anzusetzen:

- Familienname: Anfangsbuchstabe A-K: halbfester Schluff – Ton
- Familienname: Anfangsbuchstabe K-Z: steifer Schluff – Ton

Berechnung Verbunddecke

Für die oberste Geschoßdecke ist der rechnerische Nachweis (Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit) zu erbringen. Es dürfen handelsübliche Programme Ancon, elascon, ...verwendet werden.

Erdbebennachweis

Der Erdbebennachweis gliedert sich in die Festlegung des Erdbebenerfüllungsfaktors (Beispiel in Anhang D von ÖNORM B 1998-3:2018) und den Nachweis quer zur Mittelmauer mit dem statisch-nichtlinearen Verfahren (push-over). Es darf keine Rahmenwirkung des Mauerwerks angesetzt werden. Die Verwendung der Musterbeispiele, Erläuterungen und Bemessungshilfen der Fachgruppe Bauwesen der LK W/NÖ/Bgld ist jedenfalls zulässig.

<https://wien.arching.at/service/downloadcenter.html>

Zusammenfassung in einem Bericht

Die Berechnungsergebnisse sind in einem Bericht zusammenzufassen. Die Berechnungen müssen nachvollziehbar erfolgen. Falls erforderlich (Lastableitung im Gebäude, Lasteinzugsflächen) müssen entsprechende Skizzen den Rechengang ergänzen. Am Ende des Berichts sind eine kurze Zusammenfassung sowie begründete Vorschläge zur Ertüchtigung des Gebäudes einzuarbeiten.

Berechnungsgrundlagen:

ÖNORM B 1991-1-1:2017

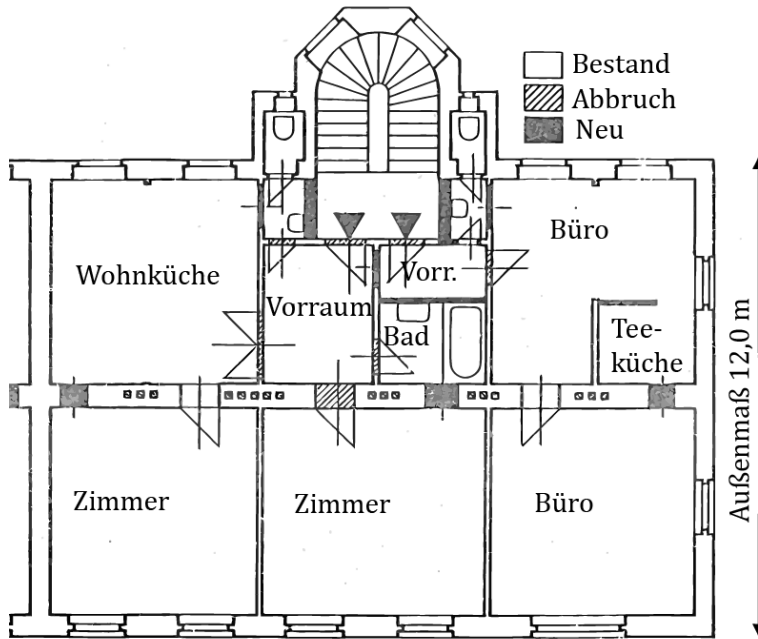
ÖNORM B 1991-1-3:2018

ÖNORM B 4435-1:2003

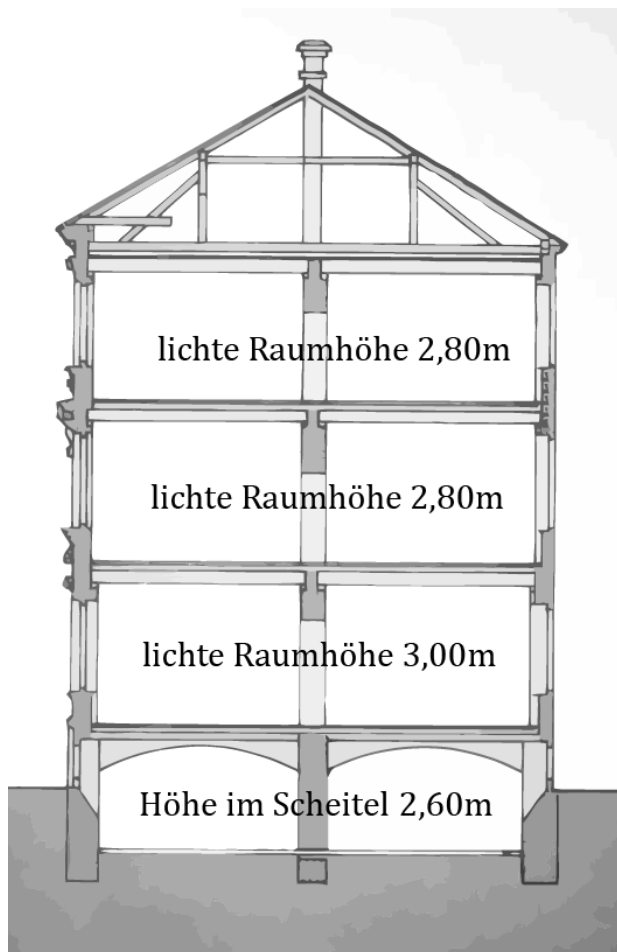
ÖNORM B 4008-1:2018

ÖNORM B 1998-3:2018

Alle Normen sind über effects 2.0 verfügbar



Grundriss Regelgeschoss



Schnitt

Wandstärken

Kaminmwk. Dach	45cm
Mittelmauer: durchg.	60cm
Außenwand: KG	75cm
Eg	60cm
1. OG	60cm
darüber	45cm